

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

H04Q 7/22

H04Q 7/38

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97198814.5

[43]公开日 1999年10月27日

[11]公开号 CN 1233378A

[22]申请日 97.8.14 [21]申请号 97198814.5

[30]优先权

[32]96.8.19 [33]US[31]08/699,661

[86]国际申请 PCT/US97/14297 97.8.14

[87]国际公布 WO98/08350 英 98.2.26

[85]进入国家阶段日期 99.4.14

[71]申请人 艾利森公司

地址 美国北卡罗莱纳州

[72]发明人 R·巴蒂尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

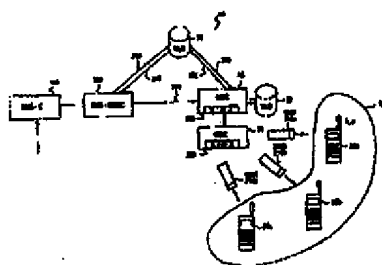
代理人 邹光新 王岳

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 向地理区域内的移动站广播消息

[57]摘要

一个可拨的电话号码指定给特定的位置区(160)或服务小区(170)。等待向位置区或服务小区内的移动站(20)发送用户定义的消息—例如文本消息—的电信用户,向指定的电话号码发送一个封装了该消息的信号。然后,通过常规的电信网络将所发消息路由选择并传递到MSC(40),对那个特定位置区或服务小区提供移动业务。如果规定的电话号码与Public land mobile Network(PLMN 公共陆地移动网)内的位置区相关联,服务MSC查询附属的访问位置寄存器(VLR)(30),识别目前处于规定位置区内的移动站。如果规定的电话号码与服务小区相关联,服务MSC就与基站控制器(BSC)(70)通信,对那个特定服务小区提供移动业务。以下,使用短消息业务(SMS)消息(210)向确定处于规定地理区内的每个移动站发送所接收的消息。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种向移动通信系统内的多个移动站传递数据的方法, 所述多个移动站由具有唯一标识号码的一个特定电信设备服务, 所述方法包括如下步骤:

5 使用所述唯一标识号码作为目标地址, 向所述电信设备发送无连接信号;

 在所述电信设备接收所述无连接信号;

 确定所述电信设备所服务的多个移动站; 并且

 通过所述电信设备, 将所述接收数据发送到所述确定的多个移动
10 站.

2. 权利要求 1 的方法, 其中发送所述接收数据的所述步骤还包括发送封装了所述接收数据的 Short Message Service (SMS 短消息业务) 消息的步骤.

3. 权利要求 1 的方法, 其中发送所述接收数据的所述步骤还包括
15 发送封装了所述接收数据的 Unstructured Supplementary Service Data (USSD 非结构化附加业务数据) 消息的步骤.

4. 权利要求 1 的方法, 其中所述电信设备服务多个地理区域, 而且所述唯一的标识号码与所述多个地理区域中的特定一个相关联, 而且其特征在于, 确定所述多个移动站的所述步骤还包括确定处于所述
20 多个地理区域中的所述特定一个内的移动站的步骤.

5. 权利要求 4 的方法, 其中所述电信设备包括服务于所述多个移动站的移动交换中心 (MSC), 而且其特征在于所述多个地理区域包括多个位置区.

6. 权利要求 4 的方法, 其中所述电信设备包括服务于所述多个移动站的基站控制器 (BSC), 而且其特征在于所述多个地理区域包括多个服务小区.

7. 权利要求 1 的方法, 其中所述唯一标识号码包括分配给所述电信设备的 Mobile Station Integrated Service Digital Network (MSISDN 移动站综合业务数字网) 号码.

30 8. 权利要求 1 的方法, 其中所述唯一标识号码包括可拨打的有线电话号码.

9. 权利要求 1 的方法, 其中确定所述电信设备所服务的多个移动

站的所述步骤，还包括与所述电信设备所关联的访问位置寄存器（VLR）通信的步骤。

10. 一种向特定地理区域内漫游的多个移动站传递数据的方法，所述方法包括如下步骤：

5 向为特定地理区域提供移动业务的电信设备分配唯一的电话号码；

使用所述唯一的电话号码作为目标地址，将封装了数据的信号发送到所述电信设备；

在所述电信设备接收所述发送信号；

10 确定所述接收的唯一电话号码所代表的所述地理区域内漫游的多个移动站的标识；并且

向所述多个确定移动站中的每一个传递封装了所述接收数据的无连接信号。

11. 权利要求 10 的方法，其中所述唯一电话号码包括分配给所述
15 电信设备的 Mobile Station Integrated Service Digital Network (MSISDN 移动站综合业务数字网) 号码。

12. 权利要求 10 的方法，其中所述唯一电话号码包括分配给所述电信设备的有线电话号码。

13. 权利要求 10 的方法，其中所述特定地理区域包括位置区，而
20 且所述电信设备包括服务于所述位置区的移动交换中心。

14. 权利要求 10 的方法，其中所述特定地理区域包括服务小区，而且所述电信设备包括服务于所述服务小区的基站控制器。

15. 权利要求 10 的方法，其特征在于，发送所述无连接信号的所述步骤包括通过控制信道，向所述地理区域内漫游的所述多个移动站
25 中的所述每一个发送短消息业务（SMS）信号的步骤。

16. 一个向特定地理区域内漫游的多个移动站传递数据的系统，所述系统包括：

一个电信设备，向所述地理区域内的所述多个移动站提供移动业务，所述电信设备被分配了唯一的电话号码；

30 使用所述唯一电话号码作为目标地址，将封装了所述数据的信号路由选择到所述电信设备的装置；

在所述电信设备接收封装了所述数据的所述信号的装置；

确定所述地理区域内漫游的所述多个移动站标识的装置;

向所述多个确定移动站中的每一个传递封装了所述接收数据的无连接信号的装置。

5 17. 权利要求 16 的系统, 其中所述唯一电话号码包括分配给所述电信设备的 Mobile Station Integrated Service Digital Network (MSISDN 移动站综合业务数字网) 号码。

18. 权利要求 16 的系统, 其中所述唯一电话号码包括分配给所述电信设备的有线电话号码。

10 19. 权利要求 16 的系统, 其中所述特定地理区域包括位置区, 而且所述电信设备包括服务于所述位置区的移动交换中心。

20. 权利要求 16 的系统, 其中所述特定地理区域包括服务小区, 而且所述电信设备包括服务于所述服务小区的基站控制器。

15 21. 权利要求 16 的系统, 其中发送所述无连接信号的所述装置还包括通过控制信道, 向所述接收的唯一电话号码所代表的所述地理区域内漫游的所述多个移动站中的所述每一个发送短消息业务 (SMS) 信号的装置。

说明书

向地理区域内的移动站广播消息

5 发明背景

发明的技术领域

本发明涉及移动电信网，并具体地涉及面向特定地理区内漫游的移动站的消息广播。

有关技术描述

10 随着 Global System for Mobile(GSM) 通信以及 Personal Communication System(PCS)的引入，为移动用户提供了多种先进的用户功能和应用。一种这样的应用是在移动站和服务移动电信网之间传递非结构化数据。类似 Short Message Service(SMS 短消息业务)消息的消息用于在服务移动交换中心(MSC)和移动站之间传递文本或
15 非结构化数据。使用 SMS 消息，服务 MSC 可以向移动站发送文本信息并使移动站将接收的文本信息存储在有关的寄存器中，例如附带的 Subscriber Identity Module(SIM 用户标识模块)卡。随后封装在接收的 SMS 消息内的文本消息被显示给移动用户，用于用户交互作用。

非结构化数据通信的另一个例子包括 Unstructured
20 Supplementary Service Data(USSD 非结构化附加业务数据)消息。使用 USSD 消息，移动电信网也能够透明地与移动站交换文本数据。例如，移动站可以在附带的显示单元上接收并显示文本消息，然后将应答消息返回移动网络。

一般地，SMS 和 USSD 消息可以用于交换非结构化数据，例如，用
25 户定义的文本消息，从移动电信网到特定的移动站或特定移动交换中心(MSC)覆盖区内漫游的所有移动站。因此，为了向处于某个地理区内的移动站传递消息，移动电信网必须单独识别并规定与每个目标移动站关联的 Mobile Subscriber Integrated Service Digital Network(MSISDN 移动用户综合业务数字网)号码，从而将消息发送到
30 规定的移动站。或者，服务 MSC 也可以盲目地将广播消息发送到处于其 MSC 服务区内的所有移动站。

但是，存在这样的情况：向处于所选地理位置或特定 MSC 覆盖区

内的移动站广播消息是有利的。例如，一个业主可能希望向处于商业产业紧邻地带的所有移动站广播广告消息。举另一个例子，紧急业务提供者，例如 Emergency Service Bureau (ESB 紧急业务局)，或在美国更通常地称为 9-1-1 业务，可能希望向仅处于紧急危机所影响的特定地理区内的移动站广播紧急消息。

因此，需要使移动通信网能够选择性地向处于特定地理区内的移动站广播无连接信号，例如 SMS 或 USSD 消息。

发明内容

本发明揭示了一种方法和系统，选择性地向服务移动交换中心 (MSC) 覆盖区的特定地理区域中漫游的移动站广播消息。向特定地理区域提供移动业务的 MSC 或基站控制器 (BSC) 被分配了一个唯一的标识号码。这种唯一的标识号码包括 Mobile Subscriber Integrated Service Digital Network (MSISDN 移动用户综合业务数字网) 号码以及代表特定 MSC 或 BSC 的有线电话号码。

利用所规定的唯一标识号码作为目标地址，待发送到处于特定地理区域内的移动站的封装了数据的信号被路由选择到与该唯一标识号码关联的 MSC 或 BSC。如果唯一标识号码与特定的 MSC 相关联，还要对其进行分析以确定哪个位置区与所接收的唯一标识号码关联。进行了这样的确定之后，服务 MSC 向有关的访问位置寄存器 (VLR) 进行查询，确定处于所规定的位置区内的移动站。此后，封装了接收数据的 Short Message Service (SMS 短消息业务) 或 Unstructured Supplementary Service Data (USSD 非结构化附加业务数据) 消息被发送到每个所确定的移动站。

如果所接收的唯一标识号码与 BSC 关联，有关 MSC 向服务 BSC 发送数据。然后，服务 BSC 确定接收的唯一标识号所代表的特定服务小区，并进一步地确定处于所确定的服务小区内的移动站。此后，服务 BSC 或 MSC 向处于所标识的服务小区内的每个移动站发送封装了接收数据的 SMS 或 USSD 消息。

附图的简要描述

本发明方法和设备的更完整理解可以通过结合附图参考如下详细描述而得到，其中：

图 1 是向移动站提供移动业务的包括 Public Land Mobile

Network (PLMN 公共陆地移动网) 在内的电信网的框图;

图 2 是说明包括多个 Mobile Switching Center (MSC 移动交换中心) 区的单个 Public Land Mobile Network (PLMN 公共陆地移动网) 的图;

5 图 3 是说明还包括多个位置区 (LA) 的单个 MSC 的图;

图 4 是说明还包括多个服务小区 (CA) 的单个位置区的图;

图 5 是说明对 PLMN 内的 Short Message Service (SMS 短消息业务) 消息路由选择的框图;

图 6 是说明对 PLMN 内的 Unstructured Supplementary Service
10 Data (USSD 非结构化附加业务数据) 消息路由选择的框图;

图 7 是说明向处于特定位置区的移动站广播 SMS 消息的框图;

图 8 是说明向处于特定位置区的移动站广播 SMS 消息、而不执行原籍位置寄存器 (HLR) 询问的框图;

图 9 是说明从服务基站控制器 (BSC) 向处于特定服务小区的移动
15 站广播 SMS 消息的框图;

图 10 是说明从服务移动交换中心 (MSC) 向处于特定服务小区的移动站广播 SMS 消息的框图; 以及

图 11 是说明从服务 MSC 向处于特定服务区的移动站广播 USSD 消息的框图。

20 附图的详细描述

图 1 是向移动站 20 提供移动业务的包括 Public Land Mobile Network (PLMN 公共陆地移动网) 10 在内的电信网的框图。每当移动站 20 漫游到特定移动交换中心 (MSC) 覆盖区内时, 与服务 MSC 40 关联的访问位置寄存器 (VLR) 30, 将来自与特定移动用户关联的原籍位置
25 寄存器 (HLR) 50 的有关用户信息复制到它的存储器中。此后, 每当移动站 20 发起呼出呼叫时, 请求呼出呼叫建立的无线信号 60 就由连接到服务 MSC 40 的基站控制器 (BSC) 70 接收。然后, 将接收的请求转发到服务 MSC 40, 后者再借助存储在 VLR 30 中的用户信息的帮助, 处理呼叫建立请求。如果呼出呼叫连接面向有线终端 80, 诸如 Initial
30 Address Message (IAM 始呼地址消息) 这样的呼叫建立信号就从服务 MSC 40 发送到所连接的 Public Land Mobile Network (PLMN 公共陆地移动网) 90, 以便建立呼叫连接。

对于呼入呼叫，例如从有线终端 80 发往移动站 20 的呼叫，呼叫建立信号最初从 PSTN 90 路由选择到与服务 PLMN 10 关联的网关移动交换中心 (GMSC) 100。然后 GMSC 100 进行 HLR 询问，通过向 HLR 50 发送请求路由选择信息的信号 (信号 110) 确定移动站 20 的位置。HLR 50 (它存储用户信息并跟踪移动站 20 的当前位置) 进一步向目前为移动站 20 服务的 MSC 40 发送请求漫游号码的信号 (信号 120)。因此，服务 MSC 40 识别移动站 20 并向 HLR 50 返回漫游号码 (信号 130)。HLR 50 再将所接收的代表服务 MSC 40 的网络地址的漫游号码转发回请求的 GMSC 100 (信号 140)。利用所接收的漫游号码，GMSC 100 再将所接收的呼叫建立信号重新路由选择到所指定的 MSC 40。然后服务 MSC 40 寻呼移动站 20 并建立业务信道 (TCH) 上的呼叫连接。

现在参考图 2，这里说明了特定 PLMN 10 内的多个 MSC 区 150 的布局。PLMN 网 10 是包括多个 MSC 40、VLR 30、HLR (图 2 中没有表示)、GMSC 100 等的复杂配置。为了正确地将呼叫切换到处于特定 PLMN 内的移动站，需要激活正确的实体和设备并使之参与呼叫过程。单个 PLMN 10 可以包括一个或多个单个 Local Access Transport Areas (LATA 本地访问传输区) 中的一部分。目前在整个美国规定了超过三百个 LATA。如图 2 所示，每个 LATA 内有多个 MSC/VLR 区 150，每个由一个单个 MSC/VLR 服务 (通常在 MSC 40 和它的 VLR 30 之间存在一
20 对一的关系，而且常常统称为 MSC/VLR)。

图 3 说明了特定 MSC 区 150 内的多个位置区 160a-160f。位置区是 MSC 服务区的一部分，移动站可以在其中自由移动，而不需向服务该位置区的 MSC/VLR 更新位置信息。因此，位置区是广播寻呼消息以便为呼入呼叫寻找被叫移动站的区域。标识每个位置区的位置区标识 (LAI) 由移动网用于寻找激活状态中的移动站。
25

进一步参考图 4，特定 MSC 覆盖区 150 内的每个位置区 160 进一步分成多个服务小区 170a-170f。每个服务小区由单独的天线或基站服务。但是，如上所述，单个位置区内的所有服务小区由同一 MSC 40 和 VLR 30 来服务。因此，单个位置区 160 内的不同服务小区 170 用分配给每个服务基站的 Base Station Identity Code (BSIC 基站识别码) 或分配给每个服务小区的 Cell Global Identity (CGI 服务小区全局标识) 或 Cell Identity (CI 服务小区标识) 来区分。
30

电信业务的信令通常用结构化的方式执行。例如，规定的预定数据、格式、以及信号名称用于建立语音连接、执行越区切换、以及当向移动用户提供电信业务时鉴权移动用户信息。随着 Global System for Mobile (GSM) 通信以及 Personal Communication System (PCS) 的引入，很多新的而且先进的附加业务提供给了移动用户。由于这些附加业务使用用户所规定的的数据，因此没有结构化的方式在服务 Public Land Mobile Network (PLMN 公共陆地移动网) 和移动站之间传递这些数据。因此，为 GSM 或 PCS 环境开发了很多非结构化消息协议。一个这样的协议是 Short Message Service (SMS 短消息业务) 协议，用于在 PLMN 和移动站之间单路传输信息。另一个协议是 Unstructured Supplemented Service Data (USSD 非结构化附加业务数据)，它的引入使得能够在 GSM PLMN 应用和移动站之间以透明方式、通过移动电信网络进行用户交互。之所以是透明的是因为在传输过程中不用执行消息内容的检查或操作。

现在参考图 5，其中表示了说明 Short Message Service Center (SMS-C 短消息业务中心) 180 和移动站 20 之间传递 Short Message Service (SMS 短消息业务) 消息的框图。SMS-C 180 接收一串要发送到移动终端 20 的字母数字字符。这种字符可以是来自另一个电信终端或从业务操作者接收的。SMS-C 180 将输入的字符数据封装到一个分组消息中，例如 Signaling System No. 7 (SS7 七号信令) 信号或 X.25 协议分组，并将消息路由选择到为移动站 20 服务的 PLMN 10 内的 Short Message Service-Gateway Mobile Switching Center (SMS-GMSC 短消息业务-网关移动交换中心) 190。以类似于图 1 所描述的 PLMN 内的呼入呼叫路由选择的方式，SMS-GMSC 190 向与移动站 20 关联的原籍位置寄存器 (HLR) 50 查询路由选择信息 (即，移动站 20 目前所处位置的标识)，然后将消息路由选择到为移动站的当前位置服务的 Mobile Switching Center (MSC 移动交换中心) 40。寻呼移动站 20 并在移动站 20 和 PLMN 网 10 之间建立一条连接。如果移动站 20 已经示忙，就不执行连接建立，因为网络已经知道移动站 20 可访问。如果连接成功，而且移动站 20 因此被鉴权，MSC 40 就将字符数据封装到 SMS 消息 210 中，并通过经过所连接的基站控制器 (BSC) 70 的一条控制数据信道将 SMS 消息 210 传递到移动站 20。使用诸如 Stand-alone

Dedicated Control Channel (SDCCH 独立专用控制信道) 这样的控制数据信道, 而不是业务信道 (TCH), 以便能够进行无连接的数据通信。接收到封装了字符数据的 SMS 消息 210 之后, 移动站 20 只当作缓存器并将数据传递到附带的 Subscriber Identity Module (SIM 用户识别模块) 卡 200 中。然后 SIM 卡 200 将接收数据存储在内部缓存器或存储寄存器中。最后, 如果传递成功, 就将成功传递报告从 MS 20 发回服务 MSC 40, 然后从服务 MSC 40 到 SMS-C 180。否则, 产生故障报告。

通过使用 SMS 消息和 SIM 卡, 电信网内的用户功能提供者可以将最新的用户功能信息传递到移动站 20, 而不需要移动站 20 进行手工操作。例如, 每当移动用户从他的快速拨号用户功能中添加或删除新号码时, 功能提供者可以用移动用户的最新快速拨号列表或选项远程更新移动站 20, 而不会使移动用户不方便。与移动站 20 关联的应用模块还可以处理并在移动站 20 所附带的显示单元显示接收数据, 用于用户交互。

图 6 是说明 USSD 外部节点用户 250 和移动站 20 之间传递 USSD 消息 220 的框图。移动通信网使用 USSD 消息向移动站 20 或移动站 20 内的应用模块传递用户定义的数据。因此, 不是将接收的字符数据存储在 SIM 卡中, 而是接收移动站 20 内的功能应用模块直接操作所接收的数据以提供特殊的用户功能, 或者显示在显示单元上与用户交互作用。因此, 移动通信网内的双方可以使用 USSD 消息来回传递文本消息, 而不用建立语音连接。

外部节点用户 250, 例如另一个电信终端或业务提供者, 向服务 PLMN 10 内的 HLR 50 传递封装了字符数据的 USSD 消息。HLR 50 与同一 PLMN 10 内的多个不同 MSC 关联。当移动站 20 从一个 MSC 区漫游到另一个时, HLR 50 接收位置更新信号并记录移动站的当前位置。每当 HLR 50 接收到 USSD 信号时, HLR 50 确定移动站 20 的当前位置。HLR 50 内的第一 USSD 处理器 230 随后将该 USSD 信号透明地转发到当前服务移动站 20 的恰当的 MSC 40。服务 MSC 40 内的第二 USSD 处理器 240 接收所发送的消息, 并将 USSD 消息 220 通过经由所连接的 BSC 70 的无连接通信链路传输到移动站 20。然后, 移动站 20 内的第三 USSD 处理器 260 接收所发送的 USSD 消息 220, 提取出封装的字符数据, 并将

提取的数据转发到恰当的应用模块。这种应用模块的一个例子是在移动站 20 所附带的显示单元上显示所接收的字符数据的用户接口模块。

通常, SMS 和 USSD 消息用于从电信网内的电信设备向特定移动交换中心 (MSC) 覆盖区内漫游的特定移动站或所有移动站传输用户定义的文本消息。因此, 为了将消息传递到处于某个地理区域内的移动站, 产生该消息的电信设备必须效率很低而且不方便地识别并指定与每个目标移动站关联的 Mobile Subscriber Integrated Service Digital Network (MSISDN 移动用户综合业务数字网) 号码, 并顺序将消息发送到所指定的移动站。为了避免顺序地将消息发送到每个移动站, 用另一种方法, 服务 MSC 可以盲目地向处于它的 MSC 服务区内的所有移动站发送广播消息。

现在参考图 7, 说明了根据本发明向处于特定位置区内的移动站广播 SMS 消息。根据本发明的概念, 给特定地理区域指定 Mobile Subscriber Integrated Service Digital Network (MSISDN 移动用户综合业务数字网) 号码, 并与服务该特定地理区域的电信设备相关联。此后, 每当电信用户希望向处于所指定地理区域内的所有移动站发送消息时, 利用指定给那个特定地理区域的 MSISDN 号码作为目标地址, 将封装了该消息的 SMS 消息路由选择。例如, SMS-C 180 接收了向一个特定位置区所关联的 MSISDN 号码发送 SMS 消息的请求。并不知道所指定的 MSISDN 号码代表一个地理位置而不是一个移动站, 消息首先被路由选择到服务于那个特定 PLMN 10 的 SMS-GMSC 190。用类似于将普通呼入 SMS 消息路由选择的方式, SMS-GMSC 190 从与指定的 MSISDN 号码关联的 HLR 50 请求路由选择指示 (信号 310)。HLR 50, 存储了指明所指定的 MSISDN 号码是由特定 MSC 40 服务的记录, 进一步将漫游号码请求发送到服务 MSC 40 (信号 320)。直到这个过程, PLMN 内还没有实体或设备确定所指定的 MSISDN 号码不代表一个移动站。然后服务 MSC 确定所接收的 MSISDN 号码是与特定地理区域关联的号码, 并且为了接收 SMS 消息, 它将漫游号码返回 HLR 50 (信号 330)。HLR 50 进一步将所接收的代表服务 MSC 40 的漫游号码转发回 SMS-GMSC 190 (信号 340)。利用所接收的漫游号码, SMS-GMSC 190 将 SMS 消息转发到服务 MSC 40。当收到 SMS 消息时, 与服务 MSC 40 关联的

第一应用模块 300 确定哪个位置区与这个特定的 MSISDN 号码关联,进行了这种确定之后,应用模块 300 查询所附带的 VLR 30. 附带的 VLR 30 已经存储了信息,反映每个移动站目前所注册的位置区. 因此,通过查询 VLR 30, 服务 MSC 能够确定处于所确定位置区内的移动站的
5 MSISDN 号码.

此后,用各种不同的方式,接收的 SMS 消息可以被发送到每个所确定的移动站. 为了最少地改变现有系统,服务 MSC 40 内的第一应用模块 300 可以使用每个所标识的移动站相应的 MSISDN 号码,单独地而且顺序地将消息发送给这些移动站. 服务 MSC 40 顺序地指示服务 BSC
10 70 寻呼每个移动站 20a-20c,并分别将 SMS 消息 210a-210c 单独发送到移动站 20a-20c. 作为本发明的另一个实施例,服务 MSC 40 内的第一应用模块 300 可以进一步地将所接收的 SMS 数据以及 MSISDN 号码的列表发送到服务于那个特定位置区 160 的 BSC 70. 然后,与服务 BSC 70 关联的第二应用模块 360 将接收的 SMS 数据发送到所接收的 MSISDN
15 列表中指定的每个移动站.

因此,通过向特定位置区所关联的 MSISDN 号码发送 SMS 消息, Emergency Service Bureau (ESB) 可以向处于特定位置区内的所有移动站发送紧急消息. 一旦消息到达服务于特定位置区的 MSC, 通过查询 VLR 确定目前在目标位置区内漫游的移动站,并因此将紧急消息
20 发送到每个所标识的移动站.

如图 7 中所描述的, MSISDN 号码指定给特定的位置区,以便减少对现有 SMS 路由选择机制的影响. SMS-GMSC 只接收 MSISDN 号码并总是从与接收 MSISDN 号码关联的 HLR 请求路由选择指示. 因此,即使 MSISDN 号码所指定的位置区从不在物理上移动到不同的位置, HLR 也
25 需要与指定的 MSISDN 号码关联并由 GMSC 查询.

但是,作为本发明的另一个实施例,现在参考图 8, 其中说明了向处于特定位置区内的移动站广播 SMS 消息,而不进行原籍位置寄存器 (HLR) 查询. 不向特定的位置区分配 MSISDN 号码,而是将有线电话号码分配给特定的位置区并与服务于特定位置区的电信设备关联.
30 此后,每当 SMS-C 180 接收到将 SMS 消息路由选择到有线电话号码的请求时, SMS-C 180 内的第三应用模块 370 确定所指定的电话号码不是移动站号码,并发送应用层消息 380, 例如 Transaction

Capabilities Application Part(TCAP)消息, 其中封装了直接到与指定的有线电话号码关联的服务 MSC 40 的 SMS 消息。这通过使用所接收的有线电话号码作为 Signal Connection Control Part (SCCP) 目标地址发送 TCAP 消息来完成。当收到 TCAP 信号之后, 服务 MSC 40 5 内的第一应用模块 300 提取所封装的消息并确定哪个位置区 160 与指定的有线电话号码关联。此后, 以类似于图 7 所描述的方法和系统的方式, SMS 消息 210a-210c 被分别发送到处于所标识的位置区 160 内的移动站 20a-20c。

根据本发明的概念, MSISDN 号码或有线电话号码可以进一步地分配给位置区内的特定服务小区。现在参考图 9, 其中说明了向处于特定服务小区 170 内的移动站广播 SMS 消息。如果电话号码分配给特定的服务小区, SMS 消息首先路由选择到服务于特定服务小区的 MSC 40。用类似于存储数据以标识 MSC 覆盖区内漫游的每个移动站位置区的方式, 附带的 VLR 30 进一步存储标识覆盖每个移动站的服务小区的数据。 15 这样的数据可以包括标识每个服务小区的 Cell Global Identity(CGI 服务小区全局标识)或 Cell Identity(CI 服务小区标识)。因此, 当查询 VLR 30 时, 第一应用模块 300 确定指定服务小区内漫游的移动站的标识, 并以类似于上述方法和系统的方式, 将 SMS 消息广播到每个所标识的移动站。

20 或者, 向特定服务小区 170 提供移动业务的服务 BSC 70 保存数据, 标识目前处于指定服务小区 170 内的移动站。因此, 服务 MSC 40 直接向服务 BSC 70 发送所接收的 SMS 消息。与服务 BSC 70 关联的第二应用模块 360, 再确定哪个移动站目前处于它的覆盖区 170 内, 并分别向移动站 20a-20c 发送 SMS 消息 210a-210c。

25 现在参考图 10, 作为本发明的另一个实施例, 说明了服务 MSC 向处于特定服务小区 170 内的移动站发送 SMS 消息。当接收了带有与特定服务小区有关的电话号码的 SMS 消息之后, 服务 MSC 40 确定与指定的服务小区 170 有关的 BSC 70, 并发送一个信号, 向服务 BSC 70 请求当前处于指定服务小区 170 的移动站标识(信号 400)。服务 BSC 70 30 内的第二应用模块 360 确定当前被 BSC 70 服务的移动站列表, 并将列表返回服务 MSC 40(信号 410)。利用从服务 BSC 70 接收的移动站列表, 并以类似于上述方法和系统的方式, 服务 MSC 40 分别向移动站

20a-20c 发送 SMS 消息 210a-210c (信号 420)。

5 现在参考图 11, 作为向移动站广播非结构化数据的另一种方法, 说明了向特定服务区内漫游的移动站广播 USSD 消息。一个外部节点 250, 例如业务提供者, 将封装了非结构化数据的 USSD 消息发送, 以便使用指定给那个特定服务区的 MSISDN 号码作为被叫方号码进行广播。所发送的 USSD 消息被路由选择到与指定的被叫方号码关联的 HLR (信号 440)。与 HLR 50 关联的 USSD 处理器 230 确定与指定的 MSISDN 号码有关的 MSC 40 的标识, 再将 USSD 消息转发到服务 MSC 40。然后, 与 MSC 40 关联的 USSD 处理器 240 从接收的 USSD 消息中提取封装的非结构化数据。以类似于图 7-10 中所描述的广播 SMS 消息的方式, 与服务 MSC 40 关联的应用模块 460 再确定目前处于指定服务区内的移动站的标识, 并通过 BSC 70 分别将 USSD 消息 430a-430c 广播到移动站 20a-20c。如上所述, 所接收的 MSISDN 号码所指定的服务区, 可以包括 MSC 覆盖区、位置区、或者特定位置区内的服务小区。

15 作为本发明的另一个广播 USSD 消息的实施例, 将有线电话号码指定给服务区。不是向 HLR 50 发送 USSD 消息, 而是直接从外部节点 250 向服务于那个特定服务区的 MSC 40 发送 USSD 消息或其它无连接信号。一旦服务 MSC 接收了该信号, 如上所述, 应用模块 460 将接收数据广播到指定位置区内漫游的移动站。

20 尽管本发明方法和设备的优选实施例已经在附图中说明并在前面的详细描述中描述, 应该理解发明不仅限于所揭示的实施例, 而是能够在不背离如下权利要求所提出并定义的发明精神的前提下进行很多重组、修改和替换。

说明书附图

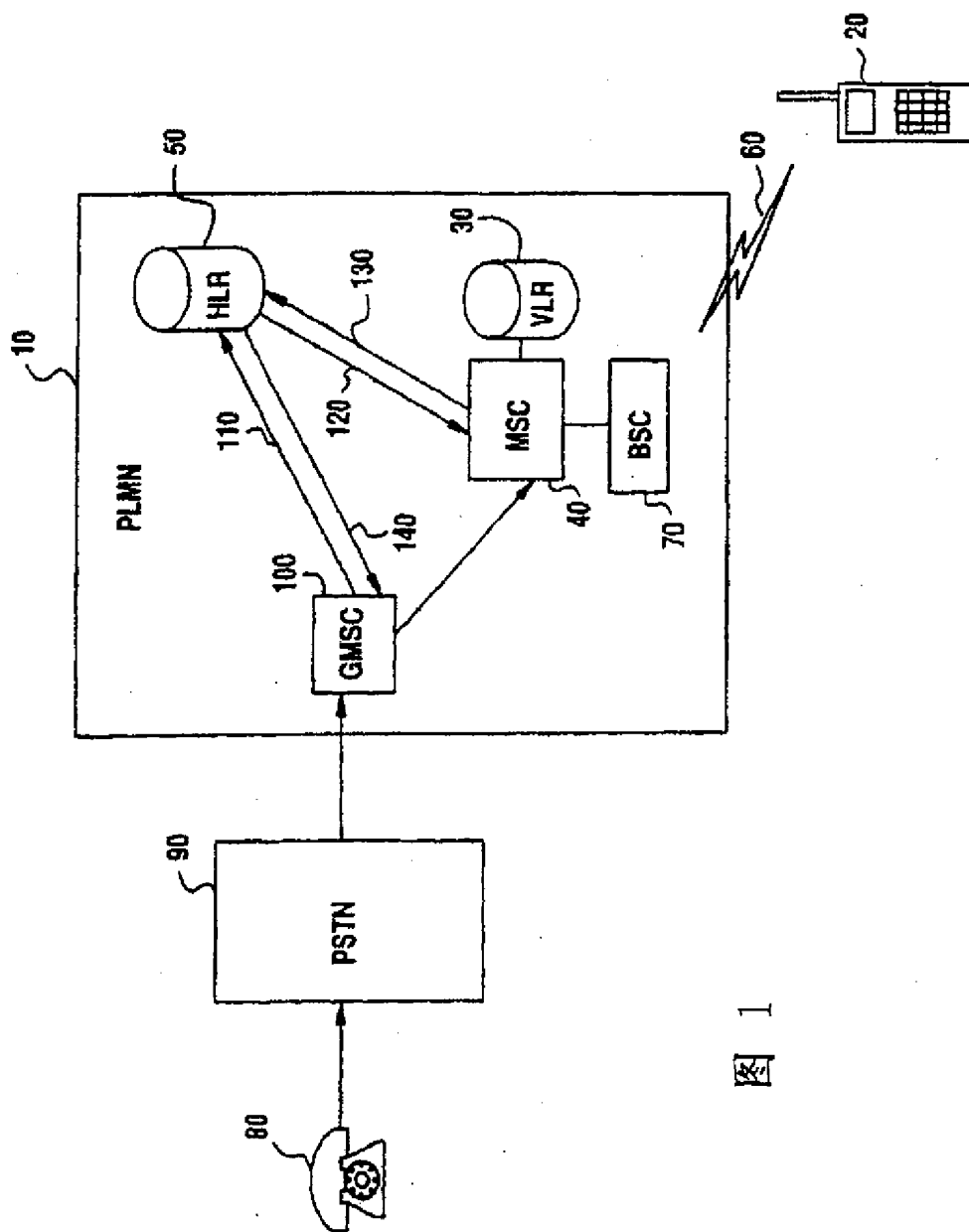
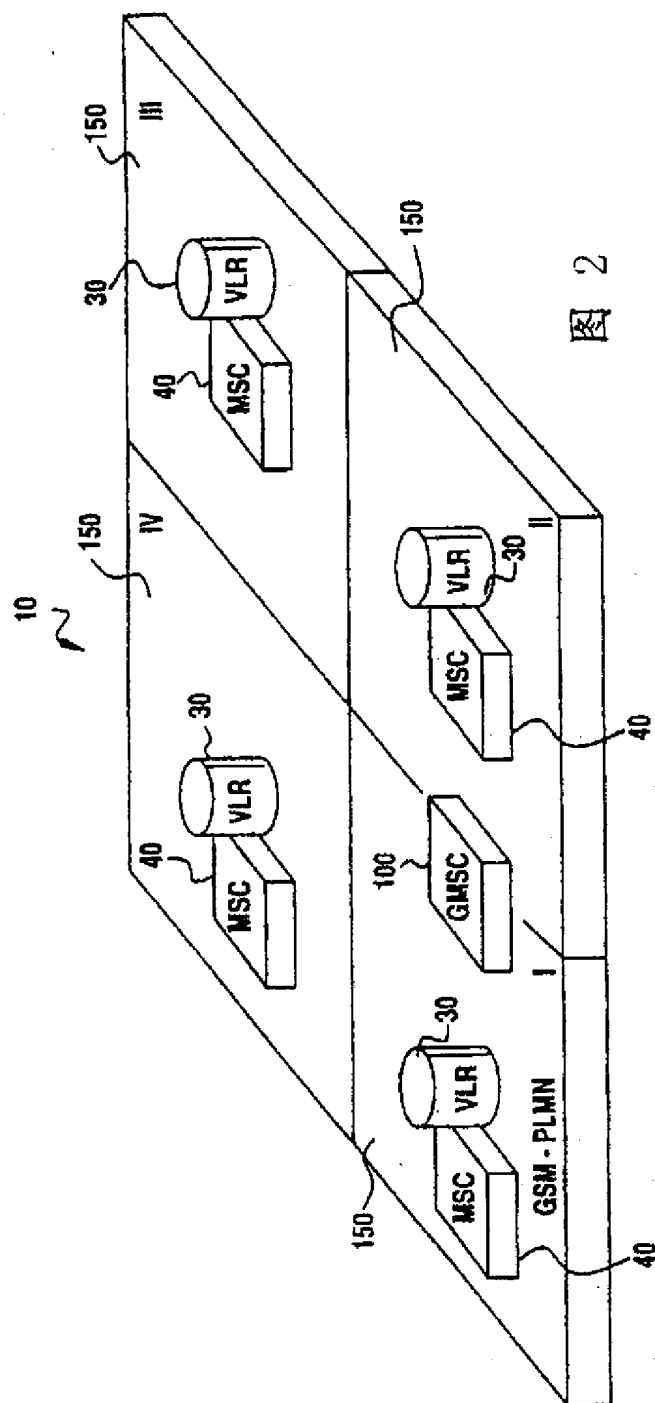


图 1



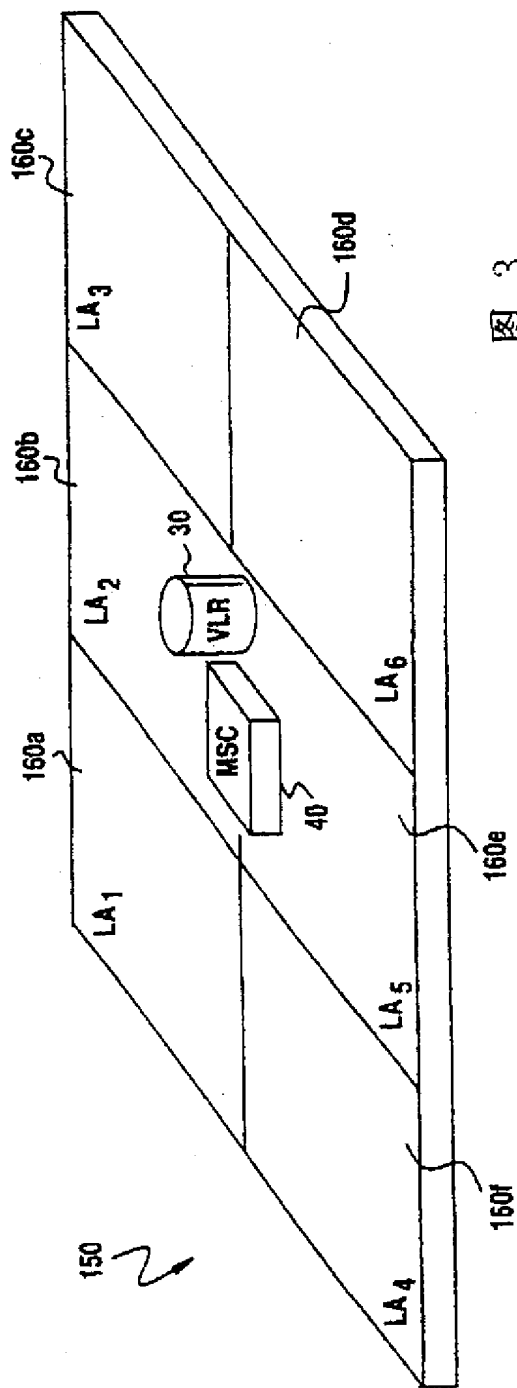


图 3

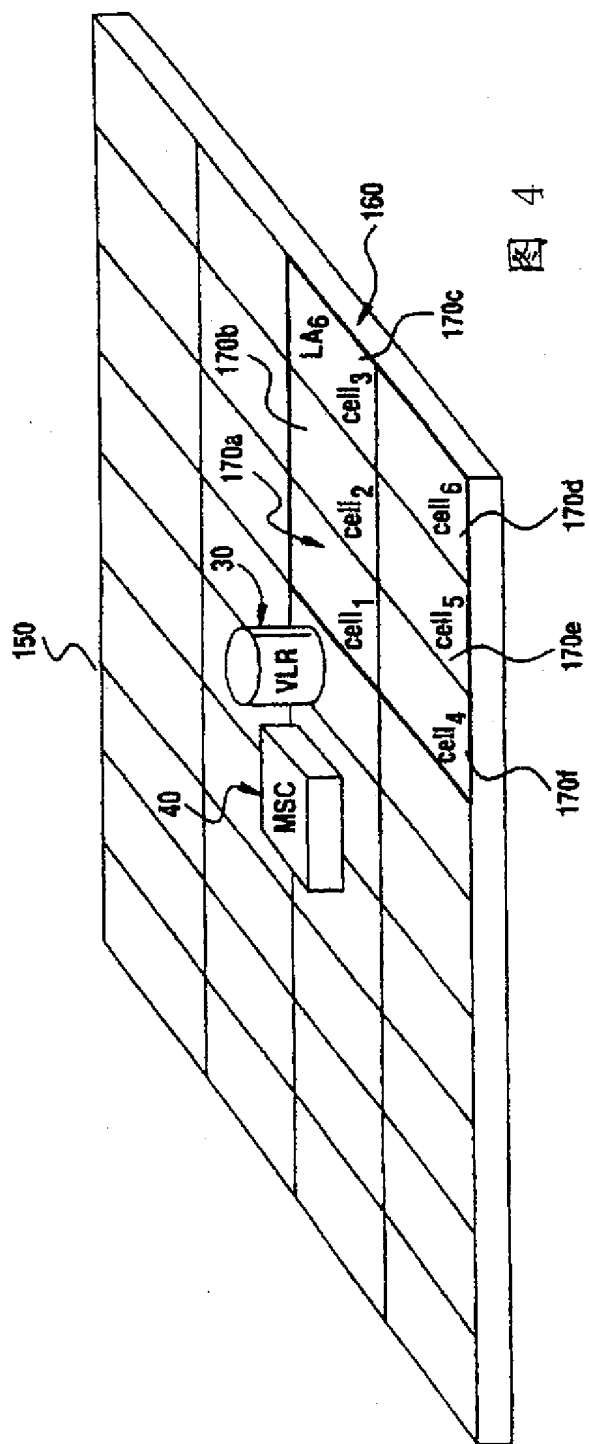


图 4

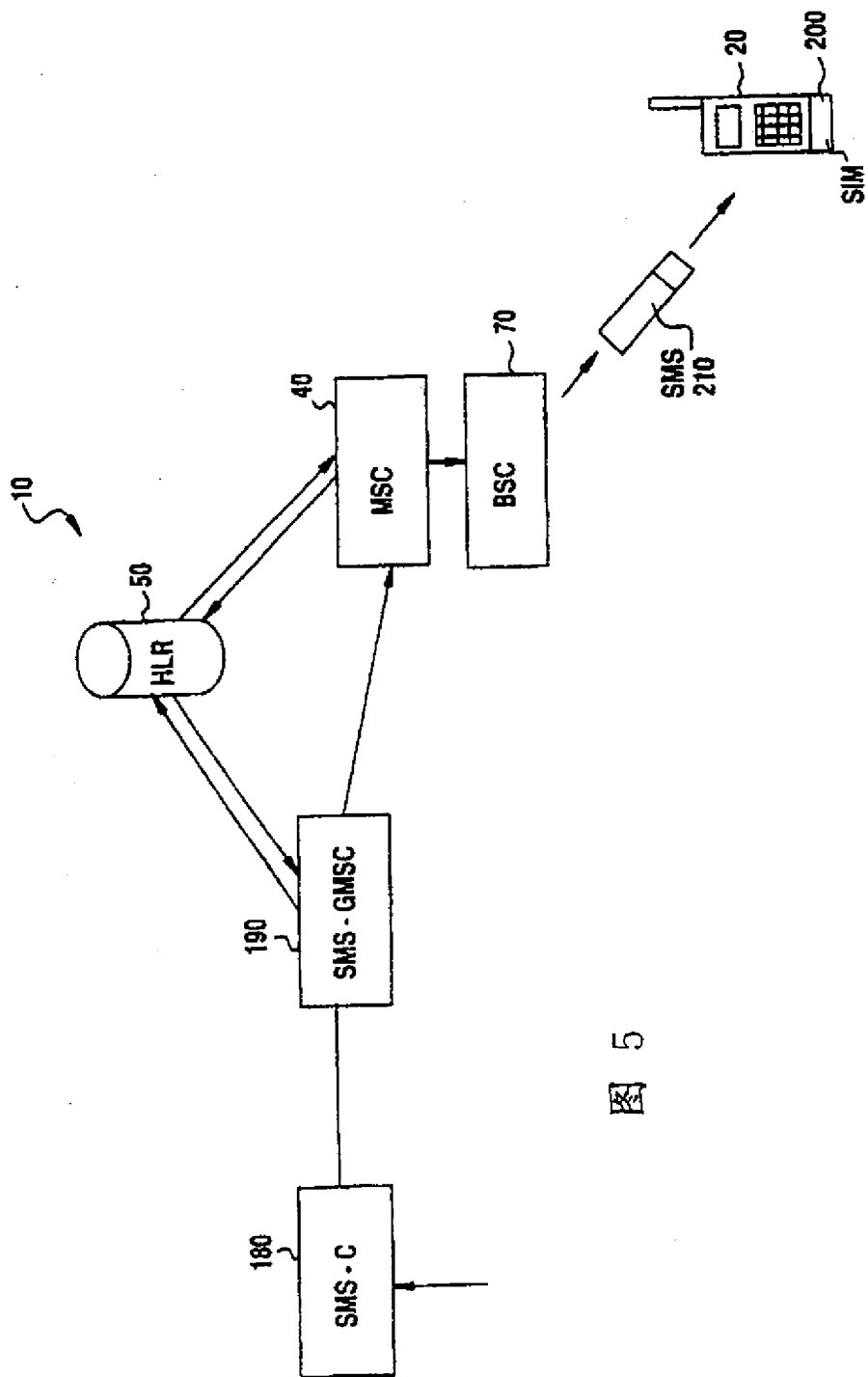


图 5

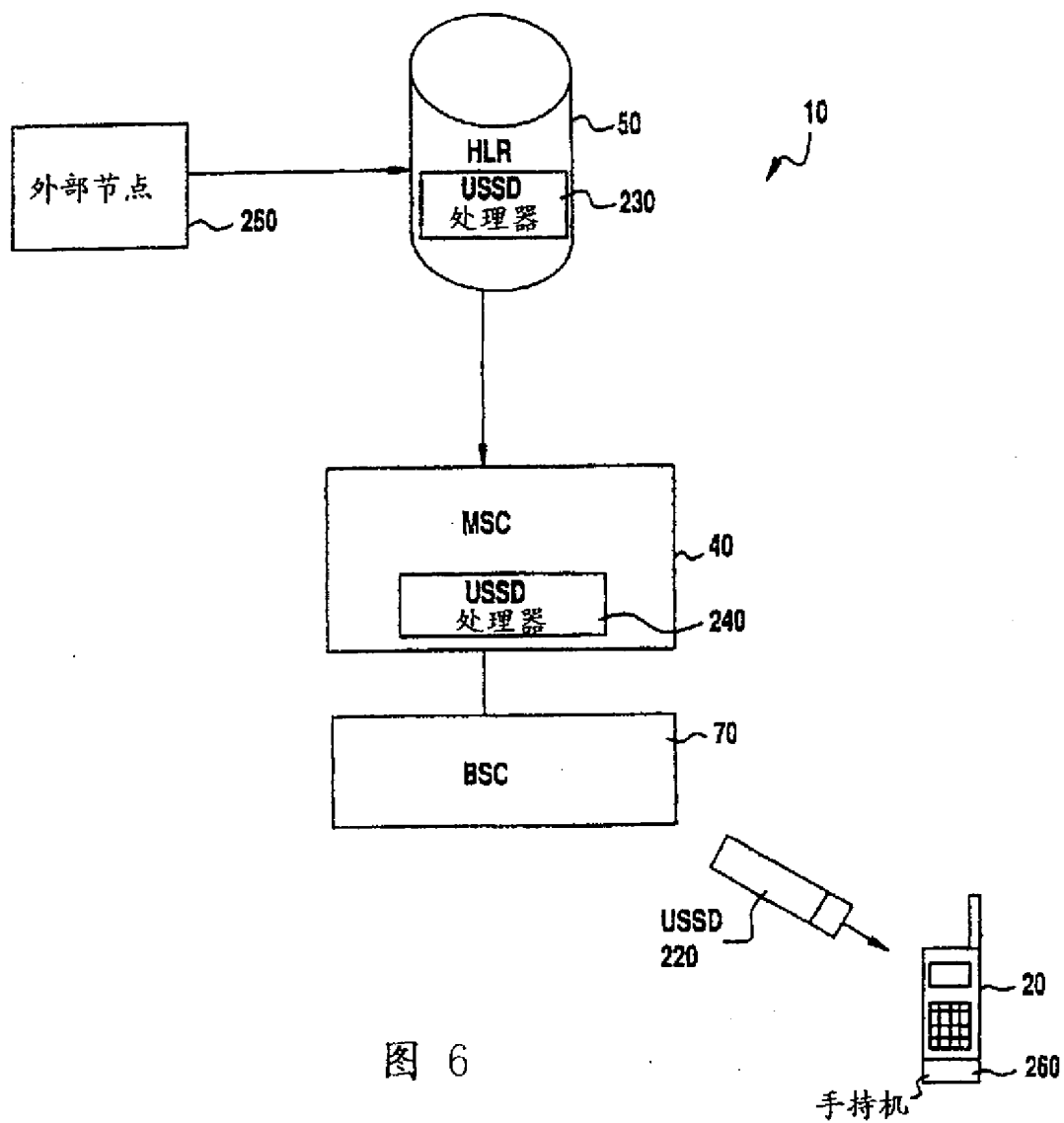


图 6

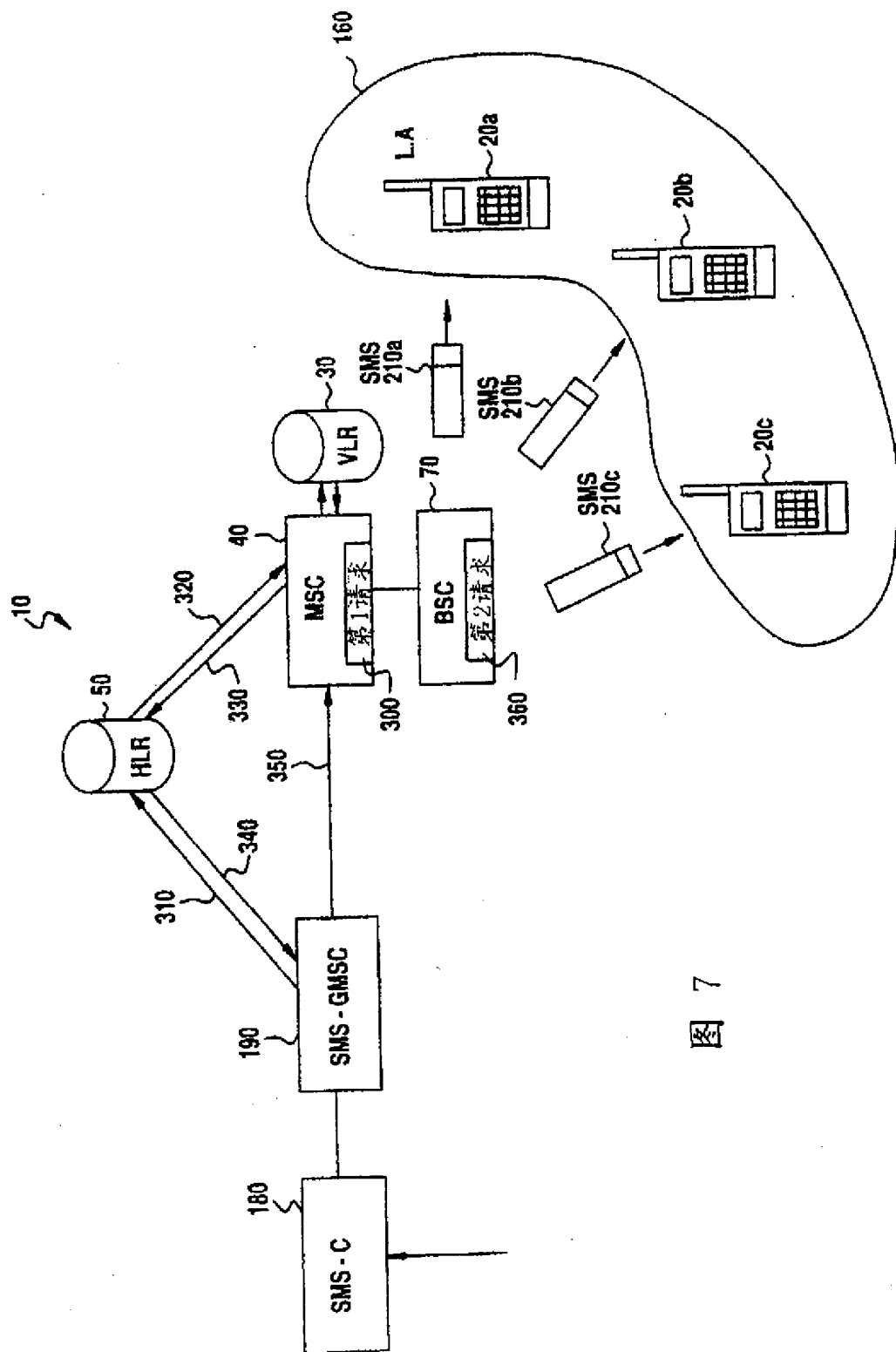


图 7

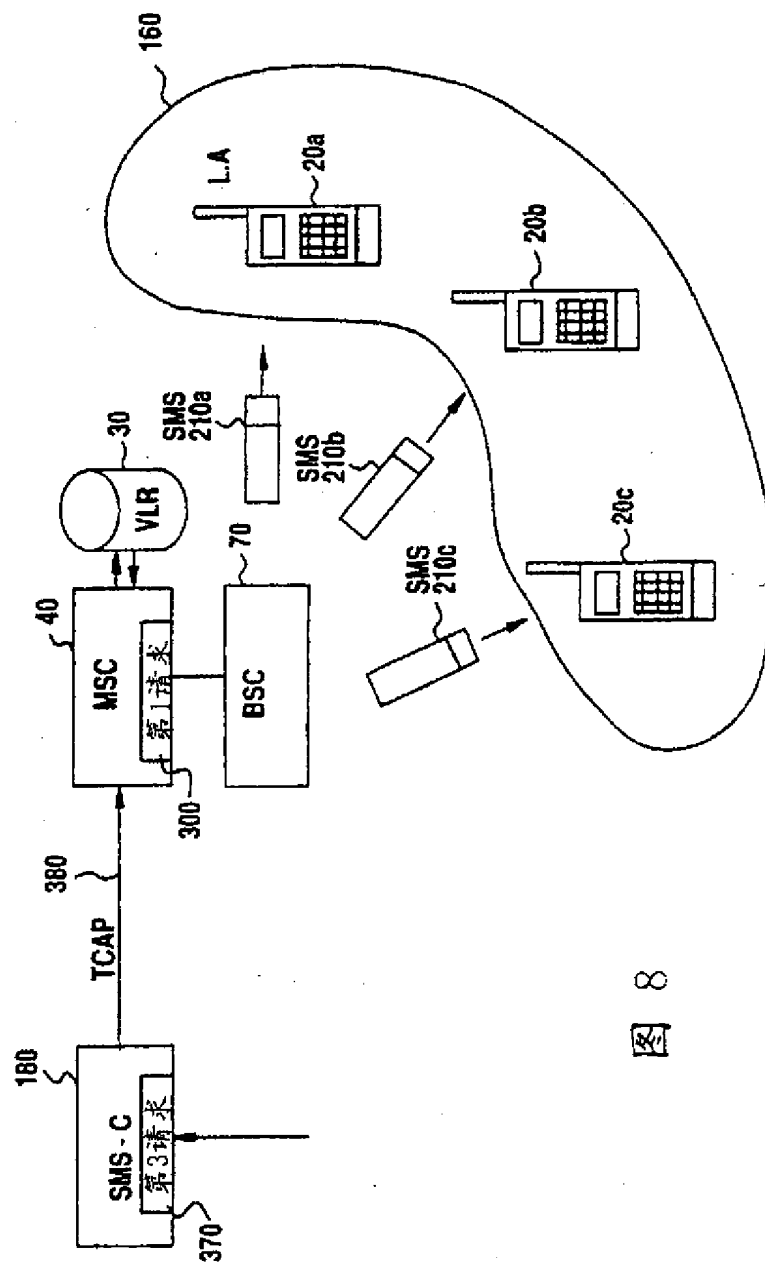


图 8

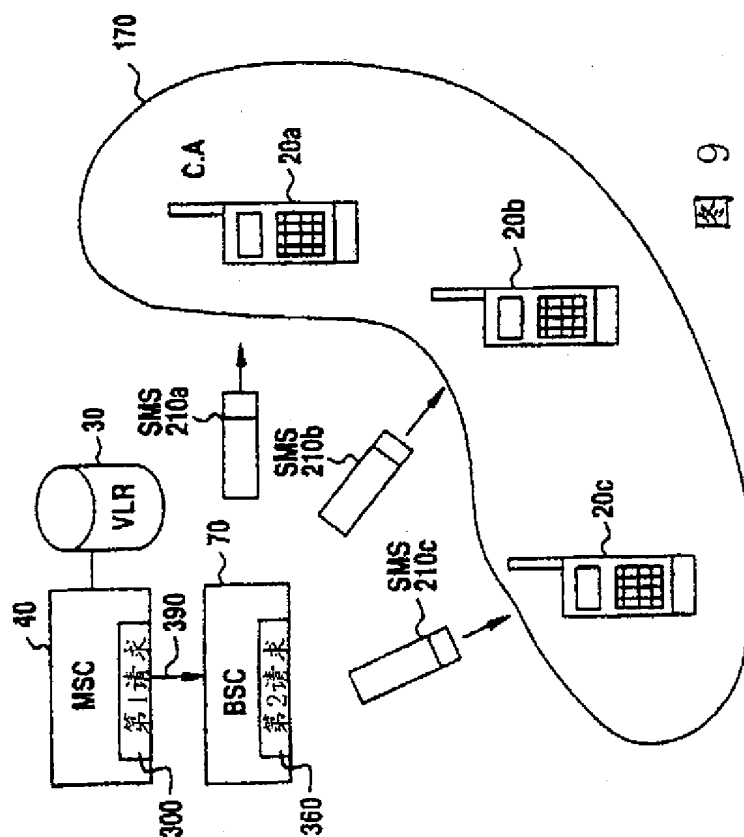


图 9

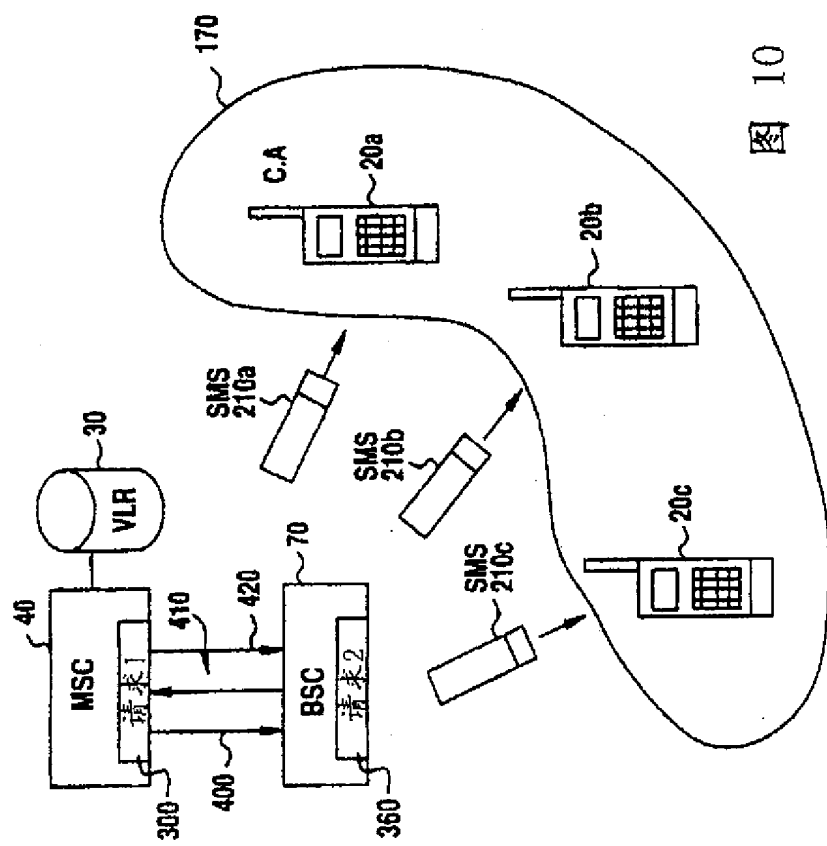


图 10

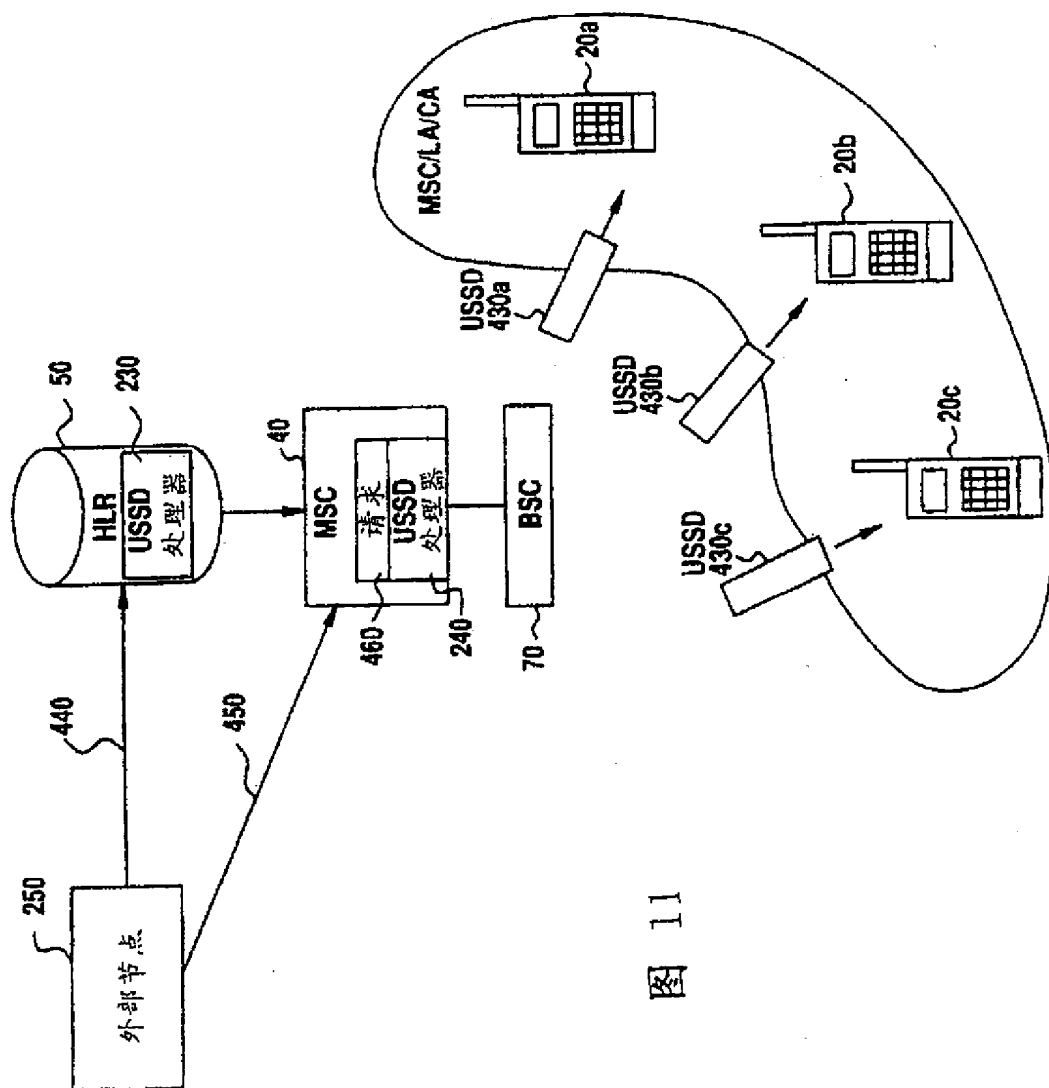


图 11